

経営情報論 (序)

中 島 照 雄

目	次
は	じ め に
1.	シ ス テ ム
2.	情 報
3.	経 営 情 報
4.	経営情報システム
お	わ り に

1. は じ め に

「システム」という言葉は、今日いろいろな目的のためにいろいろな形で用いられ、たとえば、機械工学・電気工学・通信工学・更に医学・生物学・経済学・経営学などに及んでいる。

しかも、そこにおいてシステムに求めたその意味や内容は、必ずしも一様でなく、厳密に言えば定義の仕方はそれぞれ幾分異なっているといえよう。

F.M. ティラーは、その科学的管理法の中で、「過去においては人間が第一であったが、これからはシステムが第一でなければならない。労働者の勘やコツの中にあった伝統的な知識の大きな集積を、管理の側に集中し、それを図式化し、数理的システムに置きかえるのが科学的管理法である」と述べている。これからみると、経営学の領域においても、システムという言葉は新しいものではなく科学的管理法の時代から存在しているわけである。

そこでこれから以下においてシステム、情報、更に経営情報システムに

と論及を試みるものである。

1 シ ス テ ム

システムという言葉が、現在どのように使われているかを観察して、「システム」を操作的定義づけようとすれば、それがいかに困難かがわかる。

システムの文献には、種々の定義がのっている。そこでいくつかあげてみると、ウオレン・E・アルバーツは「システムとは何か」に対して、「多分貴方達が考えているように、システムとは、そうあってほしいと考えているものである」(注-1) 更に続けて、この問題にあまり時間を費やさないように述べている。おそらくこうした言い方は、ほとんどすべての知識人が「システム」の意味を理解し、それが古い概念であることを認識していることの反映である。

アラン・ハーベイは、システムズ・アプローチ支持者達が、その概念の新しさを誇張していると述べて、更に続けて「……それらに基づく原理は実際には古い由来をもつものであり、それらの原理は、事実多くの大企業が形成されてきた原理である」と述べている。彼は多くの経営指導者達と交際し、そして彼ら指導者達が「経営を統合された全体として、すなわち一つのシステムとして見る能力をもっていた」(注-2) と述べている。

また別の著者によると、「システムの基本的概念は、ただ単に、システムが相互関連のある部分の集合である」と述べ、更に、この概念は「別々に考慮される個々の部分とは異なった、またそれを超えたものとしてのある種の全体性を、暗黙のうちに前提としている」(注-3) と述べている。

全体がその部分の合計よりも大きいという見方は、総合効果 (synergistic effect) (注-4) と呼ばれることが多いが、もちろん新しい見方とは思えない。経済学において、これが主として乗数効果によって引き起こされる

経済システムの特徴であり、国民総生産が、その要因たるたとえば個人消費支出の増加よりも大きい量で増加してゆく現象があるということをわれわれは学んだ。しかしながら、すべてのシステムが総合効果を示すとはかぎらない。

更に別の著者は、「システムという考え方は、個々の現象に対して与えられるのではなくて、所与のプロセスに関するあるべき環境や状態を創り出す現象の総合的パターンに対して与えられるものである」(注—5)と述べられている。

オプトナーによると「システムズ・アナリシス」と「問題解決」とは、ほとんど同義語的に用いられている。それは次のように、「システム方法論を採用する第二の理由がある。経営環境における問題解決は、最終結果指向的……すなわち、中間的結果及び代替案を考慮せずに最終結果に向けられやすい。プロセス指向は、その外見的簡潔さにもかかわらず本質的に複雑なものとしてその問題を考える……そして、一つの問題をその構成部分、即ち連続的に関連した部分に分けることを(要求し)……そしてそれは、管理しうる部分に分解され、解を求めるためにあらためて定型的に再編成される」(注—6)。

また他の著者は、「システムという概念は、第一義的に経営管理の仕事の考え方であり、それは内部環境及び外部環境要因を統合された全体として見るためのフレームワークを提供するものである」(注—7)という定義もある。

我々は、システムの概念について多様な叙述を検討してきた。しかし、おそらく次の定義を示して問題に入っていくとき、システムについてより多く学ぶことができるであろう。「システムは、全体が独特の特性を示すような相互に関連しあい、かつ統合されている要素の集合である」この定義は、システム特性の原因を理解するためには、サブシステムと呼ばれる

要素の相互関係およびそれらがどのように統合されているかを理解しなければならない。もし要素の相互関係に変化を引き起こし、それによって異なった統合を生み出すことができるならば、システムが異なる特性を示すと期待できるであろう。

ギリシャ語に語源をもつシステムは、ウェブスター大辞典の説明によると、システムとは「有機的な、または組織化された全体、総合的な全体を形成する諸概念、諸原理などの複合、規則的な相互作用または相互依存の形で構成された集り」であると。

更にシステムといっても、大変広範な概念をもっているゆえにK・E・ボールディングの示した水準などもある(注—8)。

2. 情 報

情報という概念も、システムと同様に非常に抽象的なものであるが、人間が物を考え、いろいろのことを知り、計画し、管理することは、すべて情報が関係し、あらゆる人間の創造活動にとって欠くことのできないものである。

情報は、個人的活動のみばかりでなく、社会において、集団において、あるいは組織的活動を行なう上でさらに重要な役割を果たしている。目的を達成するための組織活動は、必要な情報が欠けたり、情報の利用を誤ったりしたのでは成り立たない。

情報理論における定義としてはN・ウィナーによる「物質とエネルギーの時間的・空間的・量的・質的なパターン」(注—9)と定義され、少々概念が拡張されすぎている。経営問題を考えるときには、これではあまり有効ではない。

そこでもう少し狭く解釈し、「ある特定の目的に対して意味ある事実あるいは知識」として考えてみよう。

情報が科学的に定義され、情報の量と価値について理論が発展し始めたのは、R. A. フィッシャー (R. A. Fisher 1890~1962) による以降と思われる、情報量 (amount of information) を定着化した。

その後、C. E. シャノン (C. E. Shannon) などによって、通信と制御についての情報理論の追求がなされ、更に情報の価値については、A. ワルド (A. Wald 1902~1950) の決定理論が最初である。

そこで、情報の量を次に示すと、

$$\text{情報量} = \log \left(\frac{\text{情報を入手したことによる事後の予想}}{\text{情報を入手する前の予想}} \right)$$

さらに、情報の価値を示すと、

$$\text{情報の価値} = \log \left(\frac{\text{情報を入手したことによる行動の結果}}{\text{情報の入手しなかったときの行動の結果}} \right)$$

以上のように情報論は展開されている。他方、データという言葉がある。

そこで A. M. マクドノウによるデータと情報の区分を示すと、彼は「データは、まだ特定の状況においてそれらのもつ価値が評価されていないメッセージを表わすもので、企業におけるすべてのコミュニケーションは、データ処理のある形態とみなされる。これに対し、情報は、特定の状況において評価されたデータに対する表示であり、問題解決にあたって手もとのデータの中に役立つ材料を発見したとき、データは情報に変化し、あるいはデータから分離される」(注-10)。

これは、データは潜在的な情報でしかないことで、情報として価値をもつかどうかは、データと解決すべき問題によるものだけでなく、問題解決のための意思決定を行なう人間の能力に依存することにもなる。

このことは、換言すると経営情報とは「経営者・管理者が問題解決するに

あたって評価したデータであるということができる。」こう考えると組織の階層や義務の分野の相違により、経営情報の重要性は異なるもので、すべての情報は単なる相対的価値をもつにすぎないということになる。

3. 経営情報

経営情報については、前述のように概念が考えられますが、いろいろの性質のものがあるので、いくつか分類を試みる。

3-1 内部情報と外部情報

企業の内部で発生する情報と外部によるものと、情報源による区分である。会計情報や予算報告、生産計画などが内部情報 (Internal Information)。当該企業の事業についての社会的及び経済的な側面を含む環境情報 (Environmental Information) や、競争相手の企業・市場についての情報、即ち競争情報 (Competitive Information) などを含む外部情報 (External Information) とがある。

3-2 歴史的情報と未来情報

歴史的情報 (Historical Information) とは、過去一定期間に関するもので、一カ月の実績なのか、一カ年のものか、それ以外かといった情報内容と、その情報が提供されるまでの時間のズレがどれくらいかといったことにより、情報自体のもつ価値がある。

※ コンピュータで処理、提供されている情報の大部分は、この歴史的情報である。もし現時点までの歴史的情報が、現時点で提供されるものであれば、それはリアル・タイム (Real Time) 処理であり、例えば在庫管理・座席予約・預金業務など既に実施されている事例からも明らかなように、適用業務の特性によっては多くの効果が期待できる。

経営管理の意思決定が、将来の予測に基づいて行なわれる必要があるため、未来情報（Future Information）は大変重要である。歴史的情報は、このような予測のための基礎を与えるものとして役立つ。しかしながら未来情報において、その信頼性が一番問題となる。

3—3 経常的情報と非経常的情報

経常的情報（Recurrent Information）とは、定期的に繰り返して発生する情報、例えば、日報・週報・月報・年報などといったように、少なくとも年一回以上規則的な時間の間隔で発生する情報をいい、財務、販売、生産、在庫などの情報に属する。また、これはルーチン（Routin）化がされる。

他方、非経常的情報（Non-recurrent Information）は、不定期的に繰り返さない情報、例えば設備投資や新製品開発などのトップ・マネジメントの戦略的プランのための情報や、更に例外管理たるに従う例外報告などの情報で、大変ルーチン（Routin）化が困難である。

3—4 行動情報と非行動情報

行動情報（Action Information）は、それを受けた者が何らかの行動をとることを要求するようなもので、例えば受注情報をみると、それより注文が最終的に満たされるまでつぎつぎに必要な行動がとられる。

非行動情報（Non-action Information）には例えば、支払報告、出荷報告などの確認の意味である行動であり既にとられたことを示す情報である。また結果的には行動情報の一部になるものもある、例えば入在庫情報など。

3—5 文書情報と非文書情報

文書による情報 (Documentary Information) には文字で表現されている情報及びパンチ・カード、紙テープ、磁気テープなども含み、これらを更に次のように区分される。

(i) 計数情報計；計数管理、数字を中心としたものと、

(ii) 非計数情報；特許情報の管理や図面管理などのもの

他方、非文書情報 (Non-documentary Information) については、文書によらない、例えば口頭による情報が含まれ、電話の問合せに応答する情報があげられる。

3—6 計画情報・実施情報・統制情報

計画情報には、業績の評価、予測、目標の設定、資源（人、設備、資本など）の配分、新製品あるいはマーケットの開発などに関する情報がある。計画といっても次のように二つある。

(i) 戦略的計画；目標の設定を含み、大きな問題、例えば新製品や新市場の開発などについてであり、トップ・マネジメントに関するもの。

(ii) オペレーショナル・プランニング (Operational Planning)；目標達成するために必要なステップと、それを達成するため必要とされる資源と、多くのステップを実行に移す順序の決定を含み、生産のための現存資源の配分、製品の発送などに関するもので、ミドルやロー・マネジメントによるもの。

統制情報には、達成度の評価、標準の設定などについての情報。業務遂行面の管理統制のあり方は、こうした情報の処理を迅速化することより強化することができる。

実施情報には、意思決定とか命令に関する情報などがあげられる。

以上の他、次に示すように情報を単純に適用業務別に区分することもある。

例えば ①生産情報 ②販売情報 ③会計情報 ④人事情報などといった分類であり、これらについては別の機会に論及したい。

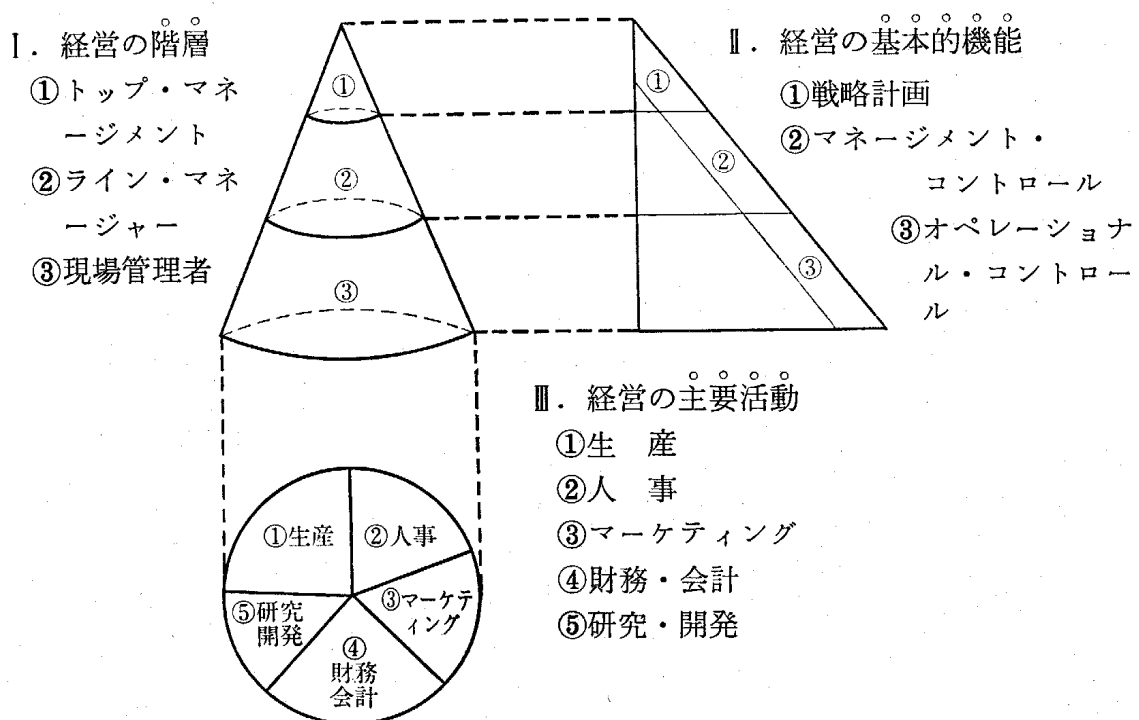
4. 経営情報システム (M. I. S ; Management Information System)

現在まで経営管理についてはいろいろな体系化がなされましたが、ここでR. N. アンソニーの概念(注-11)について述べることにする。

経営のシステムについては、次のように三つの階層別サブ・システムから構成される。

- ① 戦略計画システム。
- ② マネージメント・コントロール・システム。

図-1 経営システム三面鏡



③ オペレーショナル・コントロール・システム。

以上のような階層別システムを、経営の基本的機能及び経営の主要活動面と立体的にみると（図—1）のようになる。

Ⅰ 経営の階層を示しているもので、トップ・マネジメント（経営者）、ライン・マネージャー、現場管理者。

Ⅱ 経営の基本的機能を示し、トップの機能として戦略計画の策定、ライン・マネージャーの機能としてマネジメント・コントロール、現場管理者の機能としてオペレーショナル・コントロールをあげている。

Ⅲ 経営活動の主要分野として、生産、人事、マーケティング、財務・会計、研究・開発等の五分野をあげている。

そこで、経営の基本的機能の面から経営情報を示しますと次のようになる。

4—1 戦 略 計 画

トップ・マネジメントの行なう段階で、企業目的の設定、あるいはこれらの目的の変更、またこれらの目的達成のために用いられる諸資源、およびこれらの資源の取得・使用・処分に際して準拠すべき方針を決定するところである。

ここにおいての情報は、必ずしも性格・内容が一定しているとはいえず、戦略的目標・方針・計画の策定のものである。したがって外部情報についてが多く、また予測的な未来情報でもある。更に、非経常的情報でもあり問題の発生にしたがって随時作成されるケースが多い。

こうするためには、常に政治・経済・技術などの各分野の基礎的情報を備えておく必要があり、計量経済学や経営科学を総合化した最も高い技法が必要となる。また更に進展して、その企業の長期的観点から導き出す企

業モデルの作成へとなるのである。

戦略計画における特長をまとめると、

- ①非経常的情報。
- ②外部情報が中心。
- ③予測的な未来情報。
- ④問題ごとにその対象、内容が異なることが多い。
- ⑤高度な計量経済学や経営科学の技法が中心となり、例えば、P. P. B. S., シミュレーション, システム・アナリシス, インダストリアル・ダイナミックス等々。
- ⑤将来の長期企業モデルが作成される。

4—2 マネージメント・コントロール

トップの戦略計画に従って、ライン・マネージメントが企業の目的達成のために、資源を効果的・能率的に取得し使用することを確保する段階であって、将来に対する長期計画も含まれる。しかし、これはすでに決定された方針とプログラムに基づいての計画策定ゆえに、前述の戦略計画とは大きく異なるものである。

また、このレベルはトップも含まれるが、主としてライン・マネージャー（事業部長や工場長、支店長）であり、いわゆるミドル・マネージメント（部課長）とは異なる。

一方、マネージメント・コントロールは、会社の業務実施の全ての面を包含する点ではトータル・システムである。業務のすべての部分が相互にバランスがとれているようにする必要がある。そこで、R・N・アンソニーによると、まれな例外を除きその基礎に財務機構があり、計画と結果と貨幣単位で表示されると述べられている。

ここにおける情報は、管理情報である。そこで、いわゆる内部情報中心

の歴史的情報で、生産や販売のレポートを、日報とか週報とかにまとめたものである。

また、必ずしもオンライン・リアルタイム (On line real time) の処理を要するとは限らず、バッチ (Batch) 処理によってもさしつかえない。ただ大切なことは、総括的情報であり、これにより総合同時管理が可能とすることである。即ちトータル・システムとして、生産、人事、マーケティング、財務・会計といった各経営分野の主要活動を、トータルの的に調整、統轄するのがこのレベルである。

マネージメント・コントロールにおける特長をまとめると、

- ①情報は総合化された報告の形をとる。
- ②原則としてバッチ処理で作成される。
- ③しばしば貨幣単位のような共通分母によって表示された情報である。
- ④計画と実績の差異分析が明示されている。
- ⑤例外的事項については速かに報告される。
- ⑥現状のまま将来を予測すると、どういう結果となるか未来情報をも含まれる。
- ⑦高度な経営科学の手法が必要となり、例えば、シミュレーション、インダストリアル・ダイナミックス、多変量解析等々。

4—3 オペレーショナル・コントロール

特定の課業 (Task) が効果的、かつ能率的に遂行されることを確保するレベルである。R・N・アンソニーによると、個々人の業務あるいは取引をあらかじめ決められたステップに従って、コントロールしていくプロセスである。したがって数学的モデルがその根本となり、O.R. (Operations Research) の手法が特に役立ち、コンピュータによる自動化することも可能となる。

このレベルは、現場管理者のための管理情報であり、工場・営業所などの現業の第一線で、毎日毎日時々刻々とこの種の情報が発生している。情報は、主として内部情報であるが、狭い権限の範囲のものに限り、例えば個別の課業即ち生産現場ならばある工程のある労働者の作業日報のようなものとなる。

オペレーショナル・コントロールにおける特長についてまとめると、

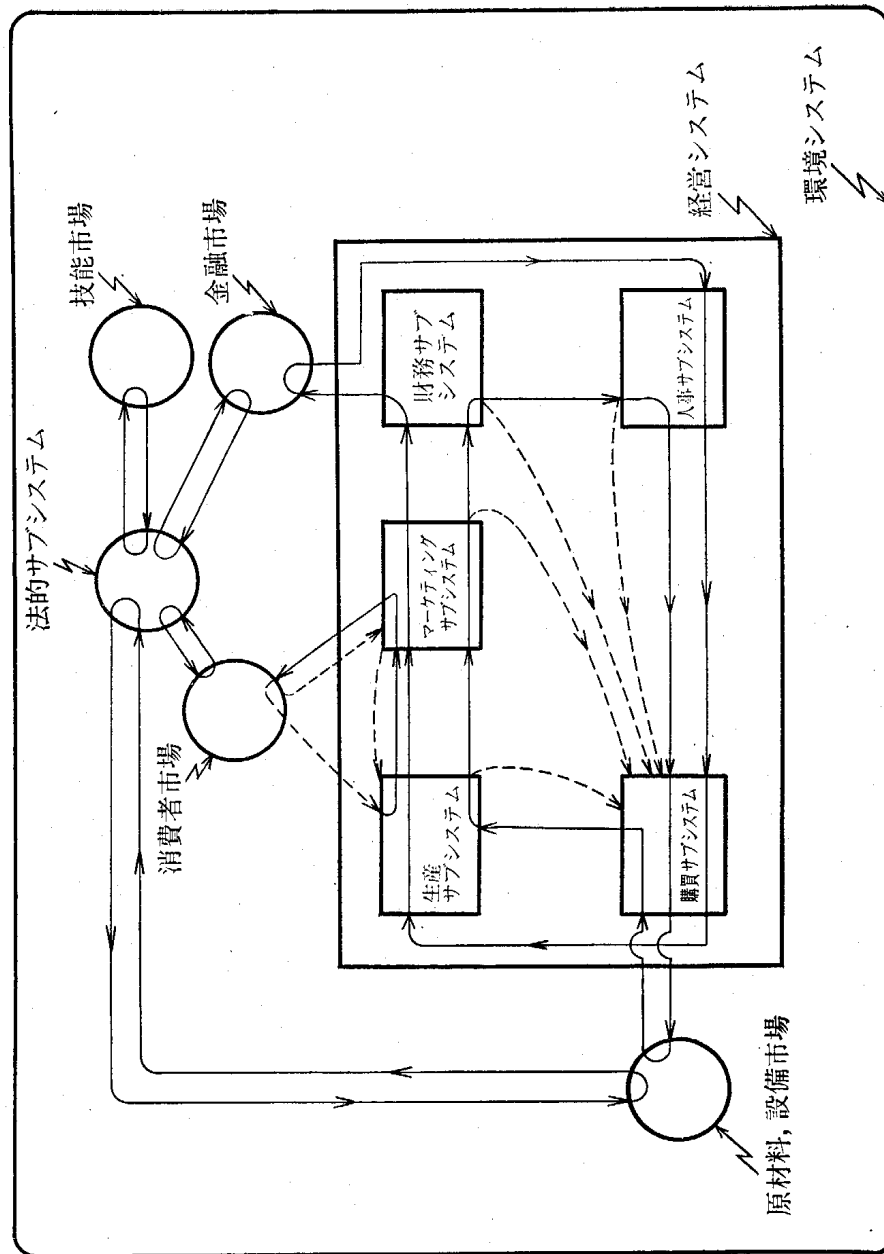
- ①毎日毎日時々刻々の情報でオンライン・リアルタイム・システム (on line real time system) をとるケースが多い。
- ②内部情報の限られた範囲の情報である。
- ③個々の具体的情報である。
- ④定型的管理方式で処理され、自動化されうる。
- ⑤例外的事項は自動的にレポートされる。
- ⑥経営科学の手法は最も適用しやすく、例えば、待ち合せ理論、リニア・プログラミング等々。

次に、経営の主要活動の面から経営情報を論じたい。

生産、人事、マーケティング、財務等々といろいろと名づけられる相互関連ある経営活動のサブシステムから構成され一つのシステムとなっている。トップは、トータル・システムを、相互関連ある活動的サブシステムの集合として、組織化することが最有益であると考えている。(図-2) は、企業をとりまく主なる環境サブシステムと、それぞれ相互関連のある経営の主要活動的サブシステムを示している。活動間のフィードバックのループを破線で示してある。

企業の組織についての見方としては他に、「マクロ」対「ミクロ」、あるいは「簡略」対「精緻」という見方(注-12)がある。例えば、会社の財務状態を説明する会計の全体的帳簿システムは、貸借対照表及び損益計算書を含み、マクロ的あるいは簡略なシステムとなるであろう。一方原価計

図一2 経営システムの相互関係モデル



□ 活動サブシステム

○ 環境サブシステム

→ サブシステムの相互関係

--- フィード・バック

算システムは、ミクロ的あるいは精緻なシステムとなるであろう。そうしてそれは全体の財務管理システムを形成するため、全体的帳簿システムに統合されるのである。

経営の主要活動の面からの論及は、アウトラインのみを述べるにとどめ、別の機会としたい。

お わ り に

今日、コンピュータによって、多大な情報を正確に、かつ迅速に処理することができることを利用して、経営情報システム (M. I. S.) を確立しようとした。

たしかに、この M. I. S. は潜在的には大きな可能性を秘めている。しかしながら、その潜在能力の発揮のカギは、そのことよりトップの問題解決に際しての意思決定に、どれ程必要な情報を、迅速かつ正確に供給できるか否かにかかっている。

したがい、どんなタイプの問題がどんな関係をもちながら発生しているか。また、それらを解決するための意思決定に必要な情報は、どんなものを分析されずに、また、現行の仕事の処理をほとんどそのままにして、コンピュータでもって多大な情報を迅速につくりだすならば、それがどんなに正確なものであっても、ほんとうに必要な情報を含んでいるとは限らない。また、含んでいるにしても、それに焦点があわされた形で、情報がまとめられるとは限らない。むしろ、多くの不必要な情報の中に必要な情報も埋没してしまう恐れは十分に大きいであろう。

こうした問題は、実は、トップ自身が解決すべき重要な問題として把握されねばならない。だが、それが、たまたまコンピュータという近づき難いものにふれるために、専門スタッフに多くを任されがちとなる。しかしながら、そうした専門スタッフは、何が必要な情報かについて十分知る

ことなく、しかもそれを含んでいない場合をあまりにも恐れるゆえに、あらゆる情報を供給することにより、その心配から逃れようと常に働く傾向がある。このような問題解決はトップ自身がなすべきことである。そのためには、トップマネジメント自身が、トップ的でない問題からまず解放されねばならないことを考えよう。

注 (1) Report of System Simulation Symposium (New York ; America Institute of Industrial Engineers, May, 1957)

(2) Allan Harvey ; "Systems Can Too Be Practical," Business Horizons, Vol. 7, No. 2.

(3) Seymour Tilles ; "The Manager's Jod-A Systems Approach," Harvard Business Review, Vol. 41, No. 1.

(4) John F. Mee ; "The Synergistic Effect", Business Horizons, Vol. 8, No. 2.

(5) Stanford L. Optner ; Systems Analysis for Business and Industrial Problem Solving, Prentice-Hall, Inc., 1965, P. 5.

(6) Ibid., P. 8.

(7) Richard A. Johson, Fremont E. Kast and James E. Rosenzweig ; The Theory and Management of Systems, New York, McGraw-Hill Book Co., Inc., 1963, p. 3.

(横山監訳『経営システムの理論とマネジメント』, 日本生産性本部)

(8) 拙稿「経営システム論」6—1—1 システム論, 雑誌「産業経理」 Vol. No. 6.

(9) Norbert Wiener; Cybernetics or Control & Communication in the Animal & the machine, M. I. T. Press, 1948/61.

(10) Adrian M. McDonough ; Information Economics and Management Systems, McGraw-Hill, 1963,

(11) R. N. Anthony ; Planning and Control Systems, Harvard Univ., 1965.
(高橋訳「経営管理システムの基礎」ダイヤモンド社)

(12) Stanford L. Optner ; Systems Analysis for Business and Industrial Problem Solving, Prentice-Hall, Inc., 1965, P. 31.